FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1967

N° 752

# THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

**NAVET Roger, Maurice,**

Né le 28 juin 1929, à Paris (14e).

*Présentée et soutenue publiquement le*

# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES HERNIES DISCALES LOMBAIRES PAR LA MYÉLOGRAPHIE GAZEUSE.

Président : Mr. COSTE, Professeur,

DUPUYTREN-COPY
9, Rue Dupuytren
Paris (6e)
1967

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1967 N°

# THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

**NAVET Roger, Maurice,**

Né le 28 juin 1929, à Paris (14e).

*Présentée et soutenue publiquement le*

# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES HERNIES DISCALES LOMBAIRES PAR LA MYÉLOGRAPHIE GAZEUSE.

Président : Mr. COSTE, Professeur,

DUPUYTREN-COPY
9, Rue Dupuytren
Paris (6e)
1967

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. ALAJOUANINE (T.), BENARD (H.), BERNARD (E.), BINET (L.), BULLIARD (H.), CATHALA (J.), CHABROL (E.), CHAILLEY-BERT (P.), CHEYMOL (J.), DEBRE (R.), FEY (B.), GALLIARD (H.), GAUDART D'ALLAINES (F. de), GENNES (L. de), GIROUD (A.), HAZARD (R.), HEUYER (G.), LAROCHE (G.), LAVIER (G.), LELONG (M.), LEVY (Mlle J.), LEVY-SOLAL (E.), LIAN (C.), MARCHAL (G.), MATHIEU (P.), MONOD (R.), MOREAU (R.), MOULONGUET (P.), PASTEUR VALLERY-RADOT, PETIT-DUTAILLIS (D.), PIEDELIEVRE (R.), QUENU (J.), RENARD (G.), SENEQUE (J.), STROHL (A.), TANON (L.), VERNE (J.).

DOYEN ..... Georges BROUET

1er ASSESSEUR : ..... Daniel BARGETON
2me ASSESSEUR : ..... Jean GOSSET

## I.- PROFESSEURS

### 1°)- CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

#### a)- Professeurs titulaires :

| | MM. |
|---|---|
| Anatomie | DELMAS (A.) |
| - | HUARD (P.) |
| Anatomie et cytologie pathologiques | DELARUE (J.) |
| Anesthésiologie | VOURC'H (G.) |
| Bactériologie et virologie | TOURNIER (P.) |
| Biochimie médicale | JAYLE (M.-F.) |
| - - | POLONOVSKI (J.) |
| - - | DESGREZ (P.) |
| Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports | MALMEJAC (J.) |
| Biologie médicale | FAUVERT (R.) |
| Biophysique médicale | BUGNARD (L.) |
| - - | DOGNON (A.) |
| - - | DJOURNO (A.) |
| Cancérologie expérimentale | MATHE (G.) |
| Chimie pathologique | SCHAPIRA (G.) |
| Génétique fondamentale | LEJEUNE (J.) |

MM.

| | |
|---|---|
| Histoire de la médecine et de la chirurgie | COURY (Ch.) |
| Histologie et Embryologie | TUCHMANN-DUPLESSIS (H.) |
| - - | COUJARD (R.) |
| Hygiène et médecine préventive | BOYER (J.) |
| Médecine du Travail | DESOILLE (H.) |
| Médecine légale, Droit médical et déontologie | DEROBERT (L.) |
| Microbiologie (Bactériologie et virologie) | FASQUELLE (R.) |
| Parasitologie | N... |
| Pathologie chirurgicale | LAURENCE (G.) |
| - - | KUSS (R.) |
| - - | VERNE (J.-M.) |
| Pathologie exotique | BRUMPT (L.-C.) |
| Pathologie expérimentale et comparée | MERKLEN (F.-P.) |
| Pathologie médicale | LAROCHE (Cl.) |
| - - | BRICAIRE (H.) |
| - - | PEQUIGNOT (H.) |
| Pathologie respiratoire | TURIAF (J.) |
| Pathologie et thérapeutique générales | MAURICE (P.) |
| Pharmacologie | BOISSIER (J.-R.) |
| - | LECHAT (P.) |
| Physiologie | BARGETON (D.) |
| - | PARROT (J.) |
| Physiologie et pathologie obstétric. | LEPAGE (F.) |
| Radiologie médicale | DESGREZ (H.) |
| Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale | N... |
| Thérapeutique | LAMOTTE (M.) |
| Thérapeutique appliquée | N... |

b)- Professeurs à titre personnel :

| | |
|---|---|
| Anatomie | CABROL (Ch.) |
| Anatomie anthropologique | OLIVIER (G.) |
| Anatomie pathologique | NEZELOF (Ch.) |
| Bactériologie | BARBIER (P.) |
| Biochimie médicale | DREYFUS (J.-Cl.) |
| Biologie médicale | BOURLIERE (F.) |
| Parasitologie | LARIVIERE (M.) |
| Pathologie expérimentale | LOEPER (J.) |
| Physiologie | ( DEJOURS (P.) |
| | ( SCHERRER (J.) |
| Physique médicale | ( KELLERSHOHN (L.) |
| | ( GOUGEROT (L.) |
| | ( ROUCAYROL (J.-Cl.) |
| | ( TUBIANA (M.) |
| Radiologie médicale | FISCHGOLD (H.) |

## 2°)- CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

### a)- Professeurs titulaires :

| | MM. |
|---|---|
| Clinique carcinologique | DENOIX (P.) |
| Clinique carcinologique chirurgicale (Necker) | REDON (H.) |
| Clinique cardiologique (Broussais) | SOULIÉ (P.) |
| - - (Boucicaut) | LENEGRE (J.) |
| Cliniques chirurgicales (Beaujon | LORTAT-JACOB (J.-L.) |
| ( - | BAUMANN (J.) |
| ( Cochin | LEGER (L.) |
| ( Hôtel-Dieu | PATEL (J.) |
| ( Saint-Antoine | GOSSET (J.) |
| ( Salpêtrière | SICARD (A.) |
| ( Tenon | OLIVIER (Cl.) |
| Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin) | MERLE D'AUBIGNE (R.) |
| - - - (Foch) | PADOVANI (P.) |
| - - - (Beaujon) | CAUCHOIX (J.) |
| Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades) | FEVRE (M.) |
| Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais) | DUBOST (Ch.) |
| Clinique de chirurgie thoracique (Laënnec) | MATHEY (J.) |
| Clinique dermatologique (Saint-Louis) | DUPERRAT (F.) |
| Clinique endocrinologique (Pitié) | DECOURT (J.) |
| Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades) | LAMY (M.) |
| Clinique chirurgicale et gynécologique (Broca) | HUGUIER (J.) |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis) | DEGOS (R.) |
| Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades) | TURPIN (R.) |
| Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard) | MOLLARET (P.) |
| Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne) | DELAY (J.) |
| Clinique des maladies du sang (Broussais) | BERNARD (J.) |
| Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière) | CASTAIGNE (P.) |
| Cliniques médicales ( Bicêtre | DEPARIS (M.) |
| ( Broussais | MILLIEZ (P.) |
| ( Cochin | N... |
| ( Hôtel-Dieu | BARIETY (M.) |
| ( Pitié | DREYFUS (G.) |
| ( Saint-Antoine | CONTE (M.) |
| ( Saint-Antoine | KOURILSKY (R.) |
| ( Saint-Antoine | BOUDIN (G.) |
| Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat) | DEBRAY (Ch.) |
| Clinique médicale infantile et pédiatrie sociale (Enfants-Malades) | MARIE (J.) |

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546604_0077

MM.

Clinique médicale propédeutique (Broussais) ..... JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies métaboliques (Hôtel-Dieu) ..... DEROT (M.)
Clinique néphrologique (Necker) ..... HAMBURGER (J.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié) ..... DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière) ..... GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales ( Baudelocque ..... LACOMME (M.)
Cliniques obstétricales ( Saint-Antoine ..... MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal) ..... VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu) ..... OFFRET (G.)
- - (Cochin) ..... BREGEAT (P.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière) ..... AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie (Trousseau) ..... MOZZICONACCI (P.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul) ..... THIEFFRY (S.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laënnec) ..... BROUET (G.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière) ..... MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin) ..... COSTE (F.)
Clinique de rhumatologie (Lariboisière) ..... SEZE (S. de)
Clinique stomatologique (Salpêtrière) ..... DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard) ..... ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine) ..... LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique (F. Widal) ..... GAULTIER (M.)
Clinique traumatologique et orthopédique (R. Poincaré) ..... JUDET (R.)
Clinique urologique (Cochin) ..... ABOULKER (P.)
- - (Necker) ..... COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau) ..... LAPLANE (R.)
Séméiologie médicale (A. Chantin) ..... DOMART (A.)
- - (Lariboisière) ..... BOUVRAIN (Y.)
- - (Pitié) ..... RAMBERT (P.)
- - (Rothschild) ..... WOLFROMM (R.)
Séméiologie et clinique chirurgicale (Broussais) ..... POILLEUX (F.)

b)- Professeurs à titre personnel :

Hématologie ..... ( ANDRE (R.)
( BOUSSER (J.)
Hydrologie et climatologie ..... GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses ..... BASTIN (R.)
Médecine ..... ( AZERAD (E.)
( BOUR (H.)
( CAROLI (J.)
( DREYFUS (B.)
( GROSSIORD (A.)
( LAMBLING (A.)
( LAUNAY (Cl.)
( PAYET (M.)

MM.

| | |
|---|---|
| Médecine | ( PERRAULT (M.) |
| | ( SIGUIER (F.) |
| | ( WORMS (R.) |
| Néphrologie | RICHET (G.) |
| Neuro-Chirurgie | LE BEAU (J.) |
| Neurologie | LHERMITTE (F.) |
| Neuro-psychiatrie | PICHOT (P.) |
| Oto-rhino-laryngologie | MADURO (R.) |
| Pédiatrie | ( POLONOVSKI (Cl.) |
| | ( ROYER (P.) |
| Pneumo-phtisiologie | ( KREIS (B.) |
| | ( MEYER (A.) |
| Rhumatologie | DELBARRE (F.) |

## II.- PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM.

| | |
|---|---|
| Anatomie pathologique | GOUYGOU (Ch.) |
| Bactériologie | CHRISTOL (D.) |
| Biochimie médicale | ( CARTIER (P.) |
| | ( GONNARD (P.) |
| | ( NORDMANN (J.) |
| Biologie médicale | HARTMANN (L.) |
| Chirurgie | CERBONNET (G.) |
| Hématologie | BILSKI-PASQUIER (G.) |
| Maladies infectieuses | DUPONT (V.) |
| Neuro-psychiatrie | TARDIEU (G.) |
| Pédiatrie | ROSSIER (A.) |
| Physique médicale | ( COURSAGET (J.) |
| | ( GREMY (F.) |
| Physiologie | GIRARD (Fr.) |
| Stomatologie | CHAPUT (Mme A.) |

## III.- PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

MM.

| | |
|---|---|
| Bactériologie | HAUDUROY (P.) Pr.s.ch. |
| Pathologie chirurgicale | RUDLER (J.) Pr.s.ch. |

## IV.- PROFESSEURS ASSOCIES

| | |
|---|---|
| Hormonologie | MORICARD (R.) |
| Statistique médicale et épidémiologie | SCHWARTZ (D.) |

MM.

Secrétaire général de la Faculté ..... M. LENA (J.)

Conseiller administratif ..... Mlle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur en Chef de la Bibliothèque )
Conservateur du Musée d'Histoire de )
la Médecine ..... ) M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateurs ..... ) Mlles DUMAITRE (P.),
) LAURENT (H.), LE NOIR (G.)

Bibliothécaires ..... ) Mmes CONTET (J.), FORGET (F.),
) Mlles DUROZOY (M.-F.),
) ROBERGE (D.), Dr. SCHILLER (J.)

---

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

---

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE.

A MA MÈRE.

A MA FEMME.

A MES DEUX ENFANTS.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR Florent COSTE

Professeur de Clinique de Rhumatologie
médicale et sociale,
Commandeur de la Légion d'Honneur,

Qui nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de nos remerciements et de notre profond respect.

A MONSIEUR LE DOCTEUR Yves CHAOUAT

Médecin assistant des Hôpitaux de Paris,

Médecin de la Fondation Adolphe de Rothschild,

Qui nous a inspiré le sujet de
cette thèse et nous a guidé
dans sa réalisation.

Qu'il trouve ici l'expression
de notre profonde reconnaissance.

A MADAME le DOCTEUR Jacqueline VIGNAUD

Médecin Chef du Service de Radiologie de
la Fondation Adolphe de Rothschild.

AU DOCTEUR Roger LICHTENBERG

Médecin adjoint du Service de Radiologie
de la Fondation Adolphe de Rothschild,

Sans qui ce travail n'aurait
pu être.

Qu'ils soient assurés de notre
gratitude et de notre admiration
pour les travaux qui ont permis
l'introduction en pratique radio-
logique de la myélographie gazeuse.

MEIS ET AMICIS

# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

# DES HERNIES DISCALES LOMBAIRES

# PAR LA MYÉLOGRAPHIE GAZEUSE.

# I N T R O D U C T I O N

La notion de hernie discale est relativement récente, tant du point de vue anatomique que du point de vue clinique.

Cause de la majorité des sciatiques communes, la notion anatomique de hernie discale a conduit rapidement à la sanction chirurgicale lorsque le traitement médical reste inopérant. Il faut citer les travaux de ALAJOUANINE, de PETIT-DUTAILLIS et de de SEZE qui, parmi les premiers en France, ouvrirent une voie nouvelle à la thérapeutique des lombo-sciatiques.

Ces conceptions devaient conduire à envisager des explorations radiologiques pour objectiver le conflit disco-radiculaire.

L'objet du présent travail a pour but de rapporter les résultats qu'on est en droit d'espérer de l'exploration du cul-de-sac lombaire par la myélographie gazeuse.

## PLAN DU TRAVAIL

Nous envisagerons d'abord l'historique des moyens employés jusqu'à ce jour pour explorer le conflit disco-radiculaire, les avantages et les inconvénients de ces méthodes ; puis nous décrirons la technique de la myélographie gazeuse lombaire après en avoir rappelé l'origine et envisagerons les conclusions que l'on peut tirer de nos résultats.

## LA MYELOGRAPHIE PAR LE LIPIODOL

Le lipiodol a été utilisé dès 1925, à la suite des travaux de SICARD et de FORESTIER.

Ce procédé consiste en l'injection sous-arachnoïdienne d'une bille de lipiodol dont on suit le cheminement en faisant basculer le patient.

Sur le plan technique, le lipiodol n'est, en fait, qu'un "transit lipiodolé" qu'il faut suivre en scopie et radiographier sur un segment limité.

Mais ce produit a été rapidement abandonné, car il donne :

- des accidents immédiats : intolérance iodée, mort subite ;
- des accidents tardifs dus à son absence de résorption (arachnoïdite).

Et sur le plan technique, il présente deux inconvénients :

- il opacifie avec intensité les contours du cul-de-sac dural ;
- du fait de la petite quantité introduite et de sa mobilité, il donne des images imprécises dans les anomalies mineures.

C'est pour toutes ces raisons que l'on recherchera d'autres méthodes d'exploration radiologique, moins nocives pour le malade et plus précises sur le plan technique.

# LA SACCO-RADICULOGRAPHIE AUX PRODUITS MONOIODES DITE AU "MÉTHIODAL".

L'exploration radiographique des racines lombaires et sacrées après injection intra-rachidienne d'une substance hydrosoluble et spontanément résorbable est l'oeuvre de S. ARNELL et F. LIDSTROM qui publient, en 1931, leurs expérimentations et leurs premiers résultats cliniques. Ces résultats couronnent les longs et patients efforts déployés par ces auteurs suédois en vue de substituer aux huiles iodées classiques un produit n'exposant point les malades aux risques d'accidents et d'incidents.

Les avantages d'un produit se résorbant de façon à la fois spontanée, totale et rapide, valent immédiatement à la méthode d'ARNELL et LIDSTROM une très large vogue dans les pays scandinaves.

Ce n'est qu'en 1948 que E. WOUNGER et A. LANGS introduisent la méthode en France où elle ne tarde pas à être étudiée par J. ECOIFFIER dans le Service de R. MERLE D'AUBIGNÉ, et avec R. VERSPYCK dans celui de F. COSTE, par G. BONTE, par G. TRINEZ et leurs collaborateurs, par H. PONS, G. LAZORTHES et H. ANDUGE, par F. LAYANI et ses élèves, par A. SICARD et son école, par S. de SÉZE et A. DJIAN, par J. LEVERNIEUX, par A.M. FOURNIER et P. GUERIN, par H. SERRE et ses élèves, par A. BODART et J. POIGNO par G. VIGNON, par P. BOUTEN.

Le produit utilisé en France est le METHIODAL, connu à l'étranger sous d'autres noms :

- KONTRAST U dans les pays scandinaves,
- ABRODIL en Allemagne,
- SKIODAN aux U.S.A..

Le méthiodal se répand dans la partie terminale de l'étui méningé et pénètre dans les gaines des racines lombaires et sacrées, moulant les éléments nerveux de la région et dessinant leurs enveloppes.

Cette méthode opacifie les racines dont les gaines sont entourées du produit de contraste et toute compression des racines, si minime soit-elle, est objectivée par cette méthode.

Comme pour toute méthode, nous devons étudier :

- les avantages,
- les inconvénients d'ordre technique,
- les incidents et accidents,

de cette méthode d'exploration radiologique par le Méthiodal.

## LES AVANTAGES

La méthode constitue un excellent moyen de contraste car, du fait de son pouvoir mouillant, il moule parfaitement les reliefs les plus menus du cul-de-sac rachidien.

La tonalité de ce contraste est d'autre part modérée, ne noyant pas les détails comme le font les huiles iodées.

Sa résorption rapide met à l'abri des accidents neurologiques sérieux et permet théoriquement de répéter la sacco-radiculographie dans les mois ou les années qui suivent, sans risque de superposition des images. Récemment, la répétition du Méthiodal a cependant paru à certains auteurs favoriser les accidents.

LES INCONVENIENTS

En raison de son opacité de tonalité moyenne, le Méthiodal doit être concentré à 20 % pour fournir des images satisfaisantes De ce fait, il acquiert une hypertonie nocive pour les tissus neuro-méningés. Il devient donc nécessaire de pratiquer une rachi-analgésie préalable à l'injection de Méthiodal. Au demeurant, aux inconvénients de l'hypertonie, on a adjoint ceux de la rachi-anesthésie. C'est ce qui explique les incidents parfois observés pendant ou au décours de l'épreuve. Afin de les éviter, on recourt à deux précautions impératives :

- une prémédication du malade nécessitant l'hospitalisation,
- la limitation de l'exploration à la région lombo-sacrée avec interdiction de la position déclive.

LES INCIDENTS ET LES ACCIDENTS

Leur rareté dépend des statistiques.

Certains (JANICOT) ont voulu distinguer les accidents dus à l'anesthésique (hypotension, séquelles neurologiques périnéales de ceux dus aux produits de contraste (nausées, douleurs, convulsions). Dans l'incertitude, quant à l'origine de ces troubles, il est préférable, avec d'ESHOUGUES, de classer ces accidents selon leur moment de survenue.

Nous distinguons ainsi des accidents immédiats, précoces et tardifs.

a)- Les accidents immédiats

. Ils peuvent être occasionnés par la ponction lombaire, l'anesthésique, le produit de contraste, l'appréhension du malade sa mobilisation intempestive ou plusieurs de ces causes à la fois

Ce sont :

- La remontée des produits injectés vers le bulbe est gravissime mais exceptionnelle en l'absence de faute technique.

- L'hypotension artérielle :

Le plus souvent, elle est légère, se manifestant par pâleur, état lipothymique, baisse tensionnelle discrète ; elle est facilement réductible par l'éphédrine.

Rarement, on est en présence d'un collapsus sévère.

- Les nausées et les vomissements sont d'observation fréquente ; ils sont interprétés comme des réactions de sensibilisation et sont bien influencés par le phénergan.

- Les douleurs dues à l'injection épidurale du Méthiodal sont d'intensité très vive, exigeant l'arrêt de l'examen. Cet accident doit être évité par la vérification, tout au long de l'injection, de l'existence d'un reflux du liquide céphalo-rachidien.

b)- Les accidents précoces

Ils surviennent 1/4 d'heure à 2 heures après l'examen. Ce sont :

- L'hypotension artérielle : différée, elle est plus rare, mais plus sévère, réalisant volontiers un état de collapsus cardio-vasculaire.

- Les douleurs : elles sont à type de paresthésies douloureuses, de crampes, de décharges électriques localisées aux membres inférieurs. D'autres troubles ont été décrits : exacerbation de la radiculalgie préexistante, lombo-sacralgies, brûlures périnéales.

Tous ces troubles sont habituellement de courte durée et régressent spontanément.

c)- Les accidents tardifs

Ce sont :

- les céphalées

- le syndrome méningé : il disparaît sans laisser de séquelles ;

- et surtout le syndrome de la queue de cheval.

Sa fréquence est variable selon les auteurs. Il est très rare pour certains. Cependant, pour PIGNET, VERSPYCK R. et COSTE F., ils seraient plus fréquents. Sur 700 myélographies, ils relèvent 14 cas de syndrome de la queue de cheval.

Ils ont particulièrement étudié les manifestations neurologiques de ce syndrome.

Ce syndrome consiste :

. en troubles sphinctériens : les plus constants ;

. les troubles de la sensibilité viennent ensuite, par leur fréquence, pouvant intéresser toutes les racines de $L_2$ à $L_5$, mais restant plutôt localisés aux racines inférieures, épargnant fréquemment $L_2$, $L_3$ et même $L_4$.

Ils réalisent le plus souvent une hypoesthésie, généralement en selle, localisation la plus durable, et vont rarement jusqu'à l'anesthésie superficielle totale.

. Les troubles moteurs sont les plus inconstants et prédominent sur la loge antéro-externe de la jambe. Il est rare d'observer une paralysie flasque globale et massive d'un ou des deux membres.

. Les troubles réflexes sont plus constants que les troubles moteurs et intéressent soit le réflexe rotulien, soit le réflexe achilléen et médio-plantaire. Ils peuvent aller de l'hyporéflexie à l'aréflexie.

. Les troubles génitaux (impuissance non toujours

avouée). Ils sont rares, mais graves, car ils persistent souvent.

En règle, le syndrome régresse progressivement. La régression se fait toujours de façon lente. Les troubles moteurs régressent les premiers, mais ceux de la sensibilité, ceux des sphincters, ceux des réflexes et des troubles génitaux paraissent plus tenaces.

Certains de ces troubles peuvent constituer des séquelles très durables ou définitives (aréflexie ou impuissance).

La durée des troubles déficitaires atteint facilement 4 à 6 mois, parfois un an, voire deux ans.

Au point de vue pathogénique, il est difficile de préciser la part de responsabilité qui revient :

- à la simple ponction lombaire,
- à la rachi-anesthésie,
- au méthiodal,
- à l'association d'un corticoïde à la myélographie.

En résumé, la sacco-radiculographie aux produits monoiodés, dite au "méthiodal", a constitué, dans l'exploration des conflits disco-radiculaires de la région lombaire, un considérable progrès.

Mais l'enthousiasme suscité par cette méthode encore très employée a été tempéré par la survenue d'accidents, certains supprimés par l'emploi d'une technique rigoureuse, d'autres imprévisibles, souvent graves, de pathogénie encore mal éclaircie (COSTE et VERSPYCK, KANLEN, LINDBLOM, LINDGREN, BYNET, SERRE, VERSPICK).

L'existence de tels accidents constitue, pour certains, une cause d'interdiction, pour d'autres une réserve dans l'emploi de cette méthode.

Ces réserves ont amené à rechercher une nouvelle méthode d'exploration radiologique ne présentant aucun risque pour le malade, mais gardant une valeur technique indiscutable dans la recherche des anomalies responsables de la souffrance radiculair C'est le principe des myélographies gazeuses du cul-de-sac lombaire.

# LA MYELOGRAPHIE GAZEUSE

## HISTORIQUE

C'est une méthode déjà ancienne, puisqu'elle remonte à 1918, où elle est réalisée pour la première fois par DANDY. Elle tombe dans l'oubli en raison des petites lames d'air qui séparent la moelle du canal rachidien et surtout du grand succès réservé à la myélographie lipiodolée.

La découverte de la tomographie va remettre en honneur la myélographie gazeuse qui séduit surtout par son innocuité.

Sur le plan technique, il faut attendre les travaux de LINDGREN (1956) pour voir la méthode se codifier de manière satisfaisante.

Plus récemment, la méthode a été améliorée par l'utilisation de tomographe à balayage pluri-directionnel (polytome) sous l'impulsion des Professeurs FISCHGOLD et METZGER et de leurs collaborateurs.

## LES TECHNIQUES DE LA MYELOGRAPHIE GAZEUSE

Elles sont au nombre de trois :

1°- La myélographie gazeuse totale par voie sous-occipitale

Technique mise au point par l'école de LINDGREN.

Elle se pratique par ponction sous-occipitale.

Elle est indiquée dans tous les cas où l'on veut mettre en évidence la moelle dans sa totalité. Cette méthode s'applique donc à tous les malades souffrant d'une affection dégénérative de la moelle ou tumorale. La myélographie gazeuse totale est indispensable dans les cas où il convient d'éliminer l'existence de lésions multiples, étagées.

Elle convient également pour l'examen de la moelle dorso-lombaire seule.

2°- La myélographie gazeuse cervicale (technique de JIROUT).

Cette technique est simple et rapide.

L'oxygène est introduit par voie lombaire. Elle est utilisée dans tous les cas où le segment cervical de la moelle seul nous intéresse, ce qui n'est pas l'objet du présent travail.

3°- La myélographie du cul-de-sac lombo-sacré.

Elle permet la recherche d'une hernie discale. C'est cette méthode qui a été utilisée que nous rapportons.

La myélographie du cul-de-sac lombo-sacré utilise le principe du remplissage du cul-de-sac lombaire par de l'air ou de l'oxygène qui dessine les contours.

On place le trocart dans l'espace $L_2$-$L_3$. On soutire ou non une petite quantité de liquide céphalo-rachidien et on injecte de l'air jusqu'à ce que celui-ci reflue par l'aiguille.

Ainsi sont dessinés les contours du cul-de-sac lombaire.

Cette technique nécessite des clichés extrêmement rigoureux.

Différentes méthodes radiologiques sont utilisables pour obtenir cette rigueur :

= La soustraction (utilisée par DJINDJAN) donne des documents extrêmement valables, mais cette technique nécessite la superposition de deux clichés, l'un pris avant l'injection d'air, l'autre pris après cette injection. Elle est donc trop contingente de l'immobilisation parfaite du malade pour donner des résultats constants.

= L'autre technique utilise le tomographe.

Celle-ci se fait sur un tomographe à plateau inclinable, avec balayage complexe, avec une tomographie en hypocycloïde qui donne, quelle que soit la position de l'objet, le même rapport image-nbjet.

Il est pratiqué dans la méthode utilisée :

- d'une part, un cliché de profil de repérage en zonographie qui donne le plus souvent le diagnostic ;
- d'autre part, des tomographies de profil tous les quarts de centimètre, qui permettent la localisation des hernies discales ;
- parfois, des tomographies de face.

La durée de cet examen est d'une heure environ. Le malade reste en Trendelenburg pendant 12 heures à 15°. Il peut reprendre une vie normale après 24 heures.

Cette méthode a comme avantage de pouvoir être poursuivie plus haut, c'est-à-dire de transformer la myélographie lombaire en myélographie dorsale, si nécessaire.

L'oxygène est totalement résorbé dans les 48 heures. Il ne constitue un danger ni immédiat, ni tardif pour la moelle.

TOLERANCE DE LA METHODE

Elle nous paraît excellente. Il n'a été observé aucun

accident grave dans la série que nous rapportons et qui a été pratiquée dans le Service de Rhumatologie et de Radiologie de la Fondation Adolphe Rothschild.

Nous avons eu seulement deux céphalées persistant deux à trois jours, une cervicalgie ayant rétrocédé après deux jours de repos.

## LES IMAGES NORMALES
## DE LA MYELOGRAPHIE GAZEUSE LOMBAIRE

Avant de décrire ces images, nous ferons un bref rappel anatomique de la région.

La superposition des trous vertébraux constitue le canal rachidien qui est limité :

- en avant, par la face postérieure des corps vertébraux et des disques intervertébraux ;
- en arrière et de côté par les arcs vertébraux.

La paroi antérieure du canal rachidien est formée par le ligament vertébral commun postérieur qui réunit les disques intervertébraux et aux lamelles extérieures desquels il est solidement fixé, tandis qu'il n'a qu'un contact lâche avec les corps vertébraux.

La paroi postérieure du canal est formée par le ligament jaune qui est d'une épaisseur considérable dans le segment lombaire inférieur.

La coupe du canal vertébral est triangulaire au niveau lombaire. Sa forme triangulaire est soulignée par deux petites gouttières, les sillons latéraux. Les racines font un bref trajet dans les sillons rachidiens avant de quitter le canal rachidien par les trous de conjugaison.

Le canal rachidien abrite l'étui dure-mérien et son contenu.

Le cul-de-sac dure-mérien se termine à la hauteur de $S_3$ d'où il n'est plus prolongé que par le filium terminal.

La moelle, par contre, à cause de l'arrêt plus précoce de son développement, prend fin entre les corps vertébraux $L_1$ et $L_2$. De là, l'étui dural ne contient plus que le cône terminal et les dernières racines qui forment la queue de cheval.

L'injection de 30 cm3 d'oxygène permet de remonter jusqu'à la queue de cheval, mais cette hauteur est variable suivant les sujets et dépend de la hauteur et de la largeur du cul-de-sac lombo-sacré.

L'aspect normal est le suivant :

- De profil sont dessinés les corps vertébraux, les disques intervertébraux en avant avec le ligament vertébral commun postérieur (Schéma N° 1 - Radios N° 1 et 2), les lames en arrière, tapissées par le ligament jaune, toutes les parties étant doublées par le cul-de-sac dural.

- De face, le cul-de-sac apparaît visible, limité latéralement par des excroissances latérales festonnées, correspondant à l'émergence des racines.

- Le contenu du cul-de-sac : De profil, le plus souvent à l'état maximal, le cul-de-sac semble vide.

Parfois, les tomographies mettent en évidence des racines uniques ou multiples, croisant obliquement le cul-de-sac, parfois embroché par l'aiguille.

Les racines, inconstamment visualisées, sont parfois plus nettes sur les faces ; elles partent des excroissances latérales.

## LES ASPECTS PATHOLOGIQUES DE LA MYÉLOGRAPHIE GAZEUSE LOMBAIRE

Notre série de cinquante myélographies gazeuses lombaires dans des syndromes algiques des membres inférieurs nous conduit à dégager les conclusions suivantes :

1°- La myélographie gazeuse ne permet qu'inconstamment, en l'état actuel de la technique, de visualiser les racines rachidiennes normales ou pathologiques. Dans 1/3 des cas, les racines sont visibles, mais les conditions de mise en évidence sont encore mystérieuses.

2°- Par contre, la myélographie gazeuse objective avec clarté les anomalies morphologiques du cul-de-sac dural et ses modifications de superficie ou de contours secondaires à des processus exogènes ou endogènes.

Les processus endogènes modifiant la morphologie du cul-de-sac sont :

a)- Les arachnoïdites qui apparaissent comme des épaississements du cul-de-sac.

b)- Les neurinomes intra-rachidiens apparaissant comme une image d'addition entourée d'air et visualisant la racine.

Les processus exogènes sont ceux qui font l'objet du présent travail.

Deux images sont possibles :

a)- Celle de la protrusion discale qui élimine le diagnostic de hernie par conflit disco-radiculaire brutal. (Schéma 2 - Radios N° 3 et 4).

Le fin liseré postérieur que constitue le ligament vertébral commun postérieur qui, en situation idéale, réalise une ligne continue unissant la face postérieure des vertèbres, fait dans le cul-de-sac lombaire saillie en regard de l'espace intervertébral. L'aspect est arrondi, réalisant une image en galet, en noeud de bambou, sans débord au-dessus ou au-dessous.

b)- La hernie discale réalise un aspect plus pointu, est toujours plus volumineuse, occupant une grande partie du cul-de-sac dural (1/3 de la surface au moins). Elle est toujours plus étalée. Le soulèvement du ligament vertébral postérieur se fait au-dessus et au-dessous du disque par décollement ligamentaire étendu. La hernie apparaît le plus souvent comme une encoche triangulaire à large base vertébrale, à pointe tournée vers le canal, obstruant la lumière et refoulant l'air. Au maximum, c'est l'image de hernie baveuse (Schéma N° 3 - Radios N° 5, 6, 7, 8, 9).

De face, la hernie discale interrompt la colonne gazeuse sur les différents plans tomographiques qu'elle occupe.

## CONFRONTATIONS ANATOMIQUES ET RADIOLOGIQUES

La description de ces images a été tirée des présomptions cliniques. Dans 17 cas, nous avons pu vérifier le parallélisme entre l'image et la lésion anatomique puisque 17 malades ont été opérés et que nous disposons des comptes rendus (Tableau N° 1).

Nous avons, dans 3 cas sur 17, des divergences radio-anatomiques. Dans ces 3 cas, l'image considérée comme une hernie était une protrusion, mais cette protrusion était suffisamment importante pour justifier l'intervention. Dans 16 cas, soit 80 %, la myélographie gazeuse a permis d'affirmer la nature exacte de la souffrance radiculaire.

Les résultats de cette confrontation anatomo-clinique sont colligés dans le tableau ci-après.

Les causes d'erreur sont réalisées par la difficulté, dans 20 % des cas, de faire avec certitude le départ entre protrusion et hernie discale. Nous ne savons pas s'il existe des erreurs par omission, c'est-à-dire si la méthode n'objective pas de hernie discale, pourtant certaine. Mais nous pensons que la méthode est valable pour toute protrusion importante réalisant des images d'empreinte sur le cul-de-sac.

Par contre, il est vraisemblable que les hernies très latéralisées, engagées dans le trou de conjugaison, ne sont vraisemblablement pas objectivables par cette méthode.

Dans une observation cependant, un cas radiologiquement normal s'est révélé normal à l'intervention, décidée sur le seul tableau clinique.

## RESUME DES OBSERVATIONS

OBSERVATION N° 1 -

Mr. LAG... - 13-10-1964.

Clinique : Lombo-sciatique gauche depuis 3 ans, puis bilatérale, type $L_5$ probable.

Radio : Protrusion discale $L_4$-$L_5$ et $L_2$-$L_3$ moins marquée.
Empreintes intra-spongieuses $L_1$-$L_2$ - $L_3$-$L_4$.

L.C.R. : Albumine : 0, 30 g/l.

C.R.O. : Volumineuse hernie para-médiane gauche au niveau de $L_5$-$S_1$.
Protrusion $L_4$-$L_5$.

OBSERVATION N° 2 -

Mr. LOI... - 19-10-1964.

Clinique : Depuis 9 ans, lombo-sciatiques gauches à répétition.
Irradiations s'arrêtant au genou.

Radio : Injection partiellement extra-durale.
Aspect radiologique par ailleurs normal.

L.C.R. : Sang et leucocytes.

OBSERVATION N° 3 -

Mr. BOU... - 3-11-1964.

Clinique : Sciatique succédant à des épisodes lombalgiques durant depuis 1947. Sciatique droite le plus souvent, type $L_5$-$S_1$.

Sciatique paralysante.

Réflexe achilléen droit aboli.

Radio : Rétrolisthésis $L_4$ sur $L_3$.

Protrusion $L_3$-$L_4$.

Peut-être hernie $L_4$-$L_5$. Racines visibles.

C.R.O. : Pas de hernie $L_4$-$L_5$, ni de protrusion.

OBSERVATION N° 4 -

Mme CHE... - 5-11-1964.

Clinique : Depuis 4 ans, douleurs périnéales vives, surtout en position assise et la nuit.

Importante scoliose.

Radio : $L_2$-$L_3$ : protrusion discale modérée latéralisée à droite.

$L_3$-$L_4$ : protrusion discale très importante à gauche avec rétrécissement du canal et du trou de conjugaison gauche.

Décalage $L_3$ sur $L_4$. Opacité linéaire oblique de haut en bas et d'arrière en avant, de $L_3$ à $L_5$ et de droite à gauche. Elle semble se terminer dans une masse.

Neurinome ?

L.C.R. : non prélevé.

Pas de C.R.O..

OBSERVATION N° 5 -

Mr. B... - 6-11-1964.

Clinique : Douleurs crurales bilatérales, prédominant à

droite.

Radio : Très importante saillie discale $L_3$-$L_4$.
Petit canal rachidien.
Discrète protrusion $L_2$-$L_3$.
Racines visibles sur incidences de face.

L.C.R. : Albumine 0,40 g/litre.
Quelques hématies et leucocytes.
Bactériologie : pas de germes.

Pas de C.R.O..

OBSERVATION N° 6 -

Mr. ABI... - 24-11-1964.

Clinique : Depuis 3 ans, lombo-sciatique droite d'effort.
En Août 1964, type $S_1$.
Lipiodol rachidien à cette époque, n'ayant rien montré.
Actuellement, symptomatologie plus étendue $L_5$-$S_1$.

Radio : Rétrolisthésis de $L_5$ sur $S_1$.
Important rétrécissement du cul-de-sac rachidien au niveau de $L_5$-$S_1$ : lésions d'arachnoïdite dues au lipiodol.

L.C.R. : Albumine 0,06 g.
Lymphocytes : 9/mm3 - Hématies : 2/mm3.

C.R.O. : Très importante arachnoïdite postérieure.

OBSERVATION N° 7 -

Mr. DIG... - 10-11-1964.

Clinique : Douleurs de topographie $L_4$-$L_5$ depuis environ 2 ans.
Pas de notion de traumatisme causal.
Douleurs en hémiceinture et parfois descendantes, plutôt droites.

Radio : Protrusion modérée $L_4$-$L_5$.

De face, le cul-de-sac semble rétréci en regard de $L_4$. Racines visibles.

C.R.O. : Non opéré.

OBSERVATION N° 8 -

Mr. CEN... - 30-11-1964.

Clinique : Depuis deux ans et demi, lombalgies sans sciatique consécutives à un effort de soulèvement.

Radio : a)- Cliché standard : désaxement de $L_3$ sur $L_4$ vers la droite.

b)- Importante protrusion discale $L_4$-$L_5$.
- Cul-de-sac de calibre fortement réduit.
- Racines visibles de face.

L.C.R. : Albumine : 0,10 g/l. - Hématies : 1/mm3.
Lymphocytes : 4/mm3.

C.R.O. : Protrusion $L_4$-$L_5$. Pas de hernie saillante.

OBSERVATION N° 9 -

Mme ADR... - 8-11-1964.

Clinique : Cancer du sein opéré.
Sciatique hyperalgique.
Recherche d'une métastase épidurale.

Radio : Très discrète protrusion discale en $L_3$-$L_4$.

Sous $L_3$-$L_4$, important rétrécissement du calibre du cul-de-sac aux dépens de sa portion postérieure. Feutrage non homogène. Bonne visibilité des racines.

Tomos en regard de $L_1$ pour s'assurer du canal à ce niveau : hernie intra-spongieuse.

L.C.R. : Albumine : 0,30 g/l - Hématies : 6/mm3.

OBSERVATION N° 10 -

Mr. ERR... - 11-12-1964

Clinique : Depuis 1948, lombalgies à répétition.
Depuis Octobre 1964, sciatique gauche type $L_5$.

Radio : Importante protrusion discale $L_4$-$L_5$ à maximum gauche.
Visibilité très bonne de plusieurs racines.
De face, le cul-de-sac dural est un peu rétréci à gauche.
Pas d'autre protrusion discale.

L.C.R. : Hématies : 0/mm3 - Leucocytes : 5/mm3
Albumine : 0,60 g/l.

C.R.O. : Volumineuse hernie $L_4$-$L_5$ déjà extériorisée.

OBSERVATION N° 11 -

Mr. GAU... - 14-12-1964.

Clinique : Depuis 3 ans, épisodes de lombalgies, puis sciatique type $S_1$.

Radio : Très discrète protrusion discale $L_3$-$L_4$.
Très bonne visibilité des racines.

L.C.R. : Albumine : 0,45 g/l - Hématies : 8/mm3.

C.R.O. : Non opéré.

OBSERVATION N° 12 -

Mme DUB... - 18-13-1964.

Clinique : Lombalgie gauche en 1962.
Depuis Octobre 1964, sciatique $S_1$ droite.

Radio : Hernie discale $L_5$-$S_1$.

L.C.R. : Albumine : 0,25 g/l. - Leucocytes : 6/mm3.
Hématies : 1/mm3.

C.R.O. : Enorme hernie discale $L_5$-$S_1$ collée à la racine.

OBSERVATION N° 13 -

Mr. BON... - 26-1-1965.

Clinique : En Novembre 1962, sciatique type $S_1$.
Traitement médical négatif.
Coquille plâtrée, puis greffe d'Albée $L_3$-$S_2$.
Persistance des douleurs.

Radio : a)- Au méthiodal, en 1963 : protrusion discale $L_3$-$L_4$.
b)- Myélographie : hernie discale $L_3$-$L_4$.

L.C.R. : Albumine : 0,10 g/l. - Hématies : 1/mm3.
Leucocytes : 4/mm3 - Germes : 0.

C.R.O. : Non opéré.

OBSERVATION N° 14 -

Mr. ALA... - 24-5-65.

Clinique : Depuis 6 mois, lombalgies sans sciatique.

Radio : Protrusion discale médiane $L_3$-$L_4$ rétrécissant d'un tiers le calibre du canal rachidien.
Ebauche de protrusion $L_4$-$L_5$.
Aspect épaissi du ligament vertébral commun postérieur en regard de $L_5$-$S_1$.

L.C.R. : Hématies : 4/mm3 - Albumine : 0,10 g/litre.

C.R.O. : Grosse protrusion discale $L_3$-$L_4$.
Racines en regard oedémateuses.

OBSERVATION N° 15 -

Mr. GIR... - 26-5-1965.

Clinique : Crises de sciatique bilatérales à prédominance droite.
Lombalgies.

Radio : Discrète protrusion $L_4$-$L_5$.

C.R.O. : Non opéré.

OBSERVATION N° 16 -

Mme GOU... - 28-5-1965.

Clinique : Sciatalgies à bascule à maximum gauche.
Radio : Hernie discale $L_5$-$S_1$ surtout à gauche.
C.R.O. : Hernie discale $L_5$-$S_1$ gauche.

OBSERVATION N° 17 -

Mr. BES... - 21-6-1965.

Clinique : Depuis 2 ans, lombalgies rebelles.
Sciatique droite récente, type $S_1$.
Radio : Hernie discale $L_5$-$S_1$.
L.C.R. : Albumine : 0,20 g/l. - Leucocytes : 4/mm3
Hématies : 20/mm3 - B.W. : 0.
C.R.O. : Hernie discale au niveau de $L_5$-$S_1$.

OBSERVATION N° 18 -

Mr. JAI... - 12-10-1965.

Clinique : Sciatique droite + lombalgies bilatérales.
Antécédents : Il y a 3 ans, fracture lombaire $L_1$.
Depuis 3 mois, anesthésie du sciatique poplité externe droit.
Radio : Protrusion discale $L_4$-$L_5$ avec léger pincement de l'interligne.
Hernie probable.
C.R.O. : Hernie $L_4$-$L_5$.

OBSERVATION N° 19 -

Mme PAI... - 2-11-1965.

Clinique : Depuis 15 ans, lombalgies à répétition, sans jamais d'irradiation sciatique.

Irradiations crurales.

Radio : Hernie discale $L_4$-$L_5$ droite.

L.C.R. : Hématies : 4 - Leucocytes : 2.

Sucre : 0,61 g/l. - Albumine : 0,10 g/l.

C.R.O. : Ablation hernie discale $L_4$-$L_5$ droite.

OBSERVATION N° 20 -

Mr. THE... - 4-11-1965.

Clinique : Antécédents de nombreux accidents sciatalgiques droits.

Radio : Protrusion $L_4$-$L_5$.

Hernie $L_5$-$S_1$ sur fourreau assez étroit.

L.C.R. : Hématies : 2/mm3 - Sucre : 0,60 g/l.

Albumine : 0,10 g/l.

OBSERVATION N° 21 -

Mr. DUC... - 15-11-1965.

Clinique : Depuis 4 ans, lombalgies surtout gauches, puis sciatique gauche.

Réflexe achilléen gauche diminué.

Radio : Double protrusion discale en $L_3$-$L_4$ et $L_2$-$L_3$.

OBSERVATION N° 22 -

Mr. LEB... - 16-1-1965.

Clinique : Sciatique bilatérale surtout à gauche.

Radio : Rétrécissement important du cul-de-sac en regard d'une collerette ostéophytique en $L_5$-$S_1$.

L.C.R. : Albumine : 0,30 g/l. - Sucre : 0,50 g/l.

B.W. : négatif.

OBSERVATION N° 23 -

Mme BLA... - 19-11-1965.

Clinique : Début en Juillet 1964 par des lombalgies.

En Mars 1965 : sciatique droite.

Radio : Hernie $L_4$-$L_5$ latéralisée à droite.

L.C.R. : Hématies : 65 - Leucocytes : 1/mm3.

Albumine : 0,10 g/l. - Germes : 0.

OBSERVATION N° 24 -

Mr. FOU... - 13-1-1966.

Clinique : Sciatique $L_5$ à droite depuis 2 mois.

Radio : Hernie discale en $L_4$-$L_5$ ayant base en-dessous du disque.

L.C.R. : Sucre : 0,65 g/l. - Albumine : 0,30 g/l.

Hématies : 1/mm3 - Leucocytes : 1/mm3.

C.R.O. : Grosse hernie médiane $L_4$-$L_5$ ayant glissé en arrière de $L_5$.

OBSERVATION N° 25 -

Mr. JON... - 17-1-1966.

Clinique : Lombo-sacralgies chroniques depuis Juin 1964.

Radio : normale.

OBSERVATION N° 26 -

Mr. SUE... - 20-1-1966.

Clinique : Sciatique gauche type $S_1$.

Radio : Hernie discale $L_4$-$L_5$.

L.C.R. : Non prélevé.

C.R.O. : Non obtenu.

OBSERVATION N° 27 -

Mme VAN... - 26-1-1966.

Clinique : Depuis Septembre 1965, sciatique gauche type $L_5$ rebelle à tout traitement.

Radio : Pas d'anomalies visibles.

L.C.R. : Albumine : 0,10 g/l. - Leucocytes : 3/mm3.
Hématies : 2/mm3 - Germes : 0.

C.R.O. : Normal.

OBSERVATION N° 28 -

Mr. BOA... - 27-1-1966.

Clinique : Depuis Mai 1965, sciatique $S_1$ droite.

Radio : Cul-de-sac court avec épaississement du ligament vertébral commun postérieur.
Pas d'image typique de hernie.

L.C.R. : Glucose : 0,76 g/l. - Albumine : 0,10 g/l.
Leucocytes : 2/mm3 - Hématies : 3/mm3.

OBSERVATION N° 29 -

Mr. BUR... - 28-1-1966.

Clinique : Sciatique gauche depuis un an.
Lombalgies.

Radio : Hernie discale $L_5$-$S_1$ gauche.

L.C.R. : Glucose : 0,50 g/l. - Chlorures : 7 g/l.
Hématies : 1/mm3 - Leucocytes : 1/mm3.

C.R.O. : Hernie $L_5$-$S_1$.

OBSERVATION N° 30 -

Mr. H... - 7-2-1966.

Clinique : Lombo-sciatique gauche.
Spondylarthrite ankylosante.

Radio : Importante saillie ostéophytique sur la face postérieure du disque $L_2$-$L_3$.
Protrusion discale médiane $L_4$-$L_5$.

C.R.O. : Non obtenu (opéré).

OBSERVATION N° 31 -

Mr. MOL... - 16-3-1966.

Clinique : Lombalgie depuis 1952.
Sciatique $L_4$-$L_5$ gauche depuis 1 mois.

Radio : Petite hernie $L_4$-$L_5$ gauche.

L.C.R. : Sucre : 0,65 g/l. - Chlorures : 8,80 g/l.
Albumine : 0,10 g/l. - Hématies : 3/mm3
Leucocytes : 3/mm3.

C.R.O. : Non obtenu.

OBSERVATION N° 32 -

Mme de CAS... - 22-4-1966.

Clinique : Sciatique gauche.

Radio : Normale.

OBSERVATION N° 33 -

Mr. BAI... - 27-4-1966.

Clinique : Lombo-sciatique gauche.

Radio : Normale.

L.C.R. : Albumine : 0 g/l. - Sucre : 0,64 g/l.
Chlorures : 6,73 g/l. - Hématies : 1/mm3
Leucocutes : 1/mm3 - B.W. : -

OBSERVATION N° 34 -

Mme VAR... - 5-5-1966.

Clinique : Importante névralgie droite $L_3$-$L_4$.

Radio : Normale.
Racines visibles.

OBSERVATION N° 35 -

Mr. COM... - 25-5-1966.

Clinique : Lombo-sciatique $S_1$.
Réflexe achilléen gauche aboli.

Radio : Deux hernies $L_5$-$S_1$ et $L_4$-$L_5$.

L.C.R. : Leucocytes : 1/mm3 - Hématies : 0/mm3
Albumine : 0,10 g/l. - Sucre : 0,84 g/l.

C.R.O. : 2 protrusions discales des 2 étages.

OBSERVATION N° 36 -

Mme ROB... - 1-6-1966.

Clinique : Sciatalgie gauche rebelle.
Diminution du réflexe rotulien gauche.

Radio : Normale.

L.C.R. : Leucocytes : 1/mm3 - Sucre : 0,16 g/l.

Albumine : 0,10 g/l - Chlorures : 8,19 g/l.

OBSERVATION N° 37 -

Mr. TAV... - 3-6-1966.

Clinique : Sciatique $S_1$ droite.

Radio : Protrusion discale très modérée en $L_4$-$L_5$.

L.C.R. : Albumine : 0,10 g/l - Sucre : 0,72 g/l.
Chlorures : 7,60 g. - B.W. : -
Leucocytes : 2 - Hématies : 3.

OBSERVATION N° 38 -

Mme SOH... - 6-6-1966.

Clinique : Sciatique paralysante gauche depuis 8 mois.

Radio : Volumineuse hernie $L_4$-$L_5$.

L.C.R. : B.W. : -. Albumine : 0,20 g/l. - Sucre : 0,60 g/l.
Chlorures : 6,80 g/l. - Hématies : 9/mm3 -
Leucocytes : 1/mm3 - Germe : 0.

OBSERVATION N° 39 -

Mr. AZI... - 9-6-1966.

Clinique : Depuis 17 mois, lombalgies.
Pas de sciatique.

Radio : Petite protrusion discale en D11-D12.

L.C.R. : Albumine : 0,10 g/l. - Chlorures : 7 g/l.
Sucre : 0,65 g/l. - Leucocytes : 1/mm3
Hématies : 8/mm3.

OBSERVATION N° 40 -

Mme LEG... - 27-6-1966.

Clinique : Sciatique droite depuis 3 ans.

Radio : a)- D'une part, bloc $L_3$-$L_4$ probablement d'origine congénitale.

b)- D'autre part, très gros cul-de-sac. Le disque $L_2$-$L_3$ est pincé avec ostéophytose postérieure venant rétrécir le calibre du canal rachidien. De même, en $L_1$-$L_2$, existence d'une saillie discale postérieure.

OBSERVATION N° 41 -

Mme DOR... - 4-7-1966.

Clinique : Sciatique droite type $L_5$.

Radio : Hernie discale $L_4$-$L_5$ droite.
Racines visibles.

L.C.R. : Albumine : 0,40 g/l. - Chlorures : 8,7 g/l.
Hématies : 3/mm3 - Leucocytes : 2/mm3. B.W. : -

C.R.O. : Non obtenu.

OBSERVATION N° 42 -

Mr. SEl... - 11-7-1966.

Clinique : Depuis Avril 1966, lombalgies.

Radio : Hernie $L_5$-$S_1$ à droite très latéralisée. Racines visibles.

L.C.R. : Sucre : 0,65 g/litre.
Albumine : 0,10 g/litre.
Chlorures : 6,50 g/litre.
Leucocytes : 2/mm3 - Hématies : 2/mm3.

C.R.O. : Non obtenu.

OBSERVATION N° 43 -

Mr. FAZ... - 14-9-1966.

Clinique : Sciatique droite type $L_5$-$S_1$.

Radio : normale.

OBSERVATION N° 44 -

Mme ADL... - 19-9-1966.

Clinique : Sciatalgies très vives.

Radio : Normale.

OBSERVATION N° 45 -

Mr. BEN... - 29-9-1966.

Clinique : Sciatique à répétition et à bascule.

Radio : Hernie discale $L_4$-$L_5$.
Racines nombreuses visibles.

OBSERVATION N° 46 -

Mr. CAN... - 26-10-1966.

Clinique : Lombo-sciatique gauche type $L_5$ depuis 4 ans.

Radio : Hernie discale $L_4$-$L_5$.

C.R.O. : Hernie discale $L_4$-$L_5$.

OBSERVATION N° 47 -

Mr. LJI... - 9-9-1966.

Clinique : Lombo-sciatique bilatérale type $S_1$ depuis 2 ans.

Radio : Hernie $L_5$-$S_1$,
Racines visibles.

C.R.O. : Enorme hernie discale $L_5$-$S_1$.

OBSERVATION N° 48 -

Mr. PAR... - 22-11-1966.

Clinique : Lombalgie à répétition.

Radio : Myélographie normale.

OBSERVATION N° 49 -

Mr. GEN... - 2-12-1966.

Clinique : Sciatique droite.

Radio : normale.

OBSERVATION N° 50 -

Mr. GIB... - 5-12-1966.

Clinique : Depuis 8 ans, lombalgies, puis sciatique gauche.

Radio : Petite hernie baveuse $L_4$-$L_5$.

| Observations | Diagnostic radiologique | Diagnostic opératoire | Concordances radio-opératoires | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Bonne | Moyenne | Mauvaise |
| 1- LAG... | 2 protrusions | Hernie + prdtrusion | | + | |
| 3- BOU... | ? | Normal | | | + |
| 6- ABI... | Arachnoïdite | Arachnoïdite | + | | |
| 8- CEN... | P | P | + | | |
| 10- ERR... | P | P | | + | |
| 12- DUE... | H | H | + | | |
| 14- ALA... | P | P | + | | |
| 16- GOU... | H | H | + | | |
| 17- BES... | H | H | + | | |
| 18- JAI... | H | H | + | | |
| 19- PAI... | H | H | + | | |
| 24- FOU... | H | H | + | | |
| 27- VAN... | Normal | Normal | + | | |
| 29- BUR... | H | H | + | | |
| 35- COM... | 2 H | 2 P | | + | |
| 46- CAN... | H | H | + | | |
| 47- LOI... | H | H | + | | |

# C O N C L U S I O N S

Le présent travail a pour objet de rapporter les conclusions obtenues dans la recherche des hernies discales lombaires par la myélographie gazeuse et les avantages de cette méthode.

Après avoir rappelé que la myélographie gazeuse est une méthode ancienne remise en faveur par les travaux de LINDGREN et en avoir précisé ses modalités techniques, nous avons rapporté les résultats obtenus dans 50 myélographies gazeuses lombaires dans des syndromes algiques des membres inférieurs. La tolérance de la méthode paraît excellente puisque aucun accident grave n'a été observé ; il faut noter simplement 2 céphalées et une cervicalgie, tous phénomènes ayant rétrocédé après deux ou trois jours de repos.

Cette technique encore peu utilisée permet de décrire l'aspect normal du cul-de-sac lombo-sacré limité en avant par le ligament vertébral commun postérieur, en arrière par les lames tapissées par le ligament jaune. Les racines sont inconstamment visualisées ; notre série de 50 myélographies gazeuses permet d'objectiver avec clarté les anomalies morphologiques du cul-de-sac dural et ses modifications de superficie ou de contour secondaires à des processus exogènes ou endogènes.

Les processus endogènes ainsi objectivés sont :

a)- les arachnoïdites apparaissant comme des épaississements des parois du cul-de-sac ;

b)- les neurinomes intra-rachidiens.

Les processus exogènes sont ceux qui font l'objet du présent travail. Deux images sont possibles :

a)- celle de protrusion discale qui élimine le diagnostic de hernie par conflit disco-radiculaire (image en noeud de bambou) ;

b)- celle de hernie discale soulevant largement le ligament vertébral commun postérieur au-dessous et au-dessus du disque occupant une large superficie dans le cul-de-sac dural.

Dans cette série, les confrontations anatomo-radiologiques ont été possibles dans 19 cas qui se sont accompagnés d'une sanction chirurgicale. Les diagnostics posés radiologiquement ont été confirmés dans 16 cas sur 19, soit plus de 80 % des cas. Dans les 3 cas litigieux, l'image considérée comme une hernie était une protrusion, mais suffisamment importante pour justifier l'intervention.

Ceci amène à conclure que cette méthode est très valable ; il est cependant vraisemblable que les hernies très latéralisées engagées dans le trou de conjugaison ne sont pas objectivées par cette méthode. Cependant, elle doit prendre place dans la gamme des examens de routine à pratiquer devant un conflit disco-radiculaire possible ; elle est d'une innocuité totale, ne présente pas les inconvénients de la sacco-radiculographie au méthiodal. Elle a l'avantage de pouvoir être poursuivie plus haut, vers la moelle dorsale si nécessaire, en cas de symptomatologie atypique. Elle n'exclut pas l'utilisation du méthiodal dans un second temps s'il paraît absolument obligatoire.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur
de l'Académie de Paris,

Jean ROCHE.

VU :

Le Doyen de la Faculté
de Médecine de Paris,

Georges BROUET.

VU :

Le Président de Thèse,

Florent GISTE.

## BIBLIOGRAPHIE

1- BODART A., POIGNON J.- Les indications chirurgicales dans les sciatiques rebelles à l'aide de la myélographie.-
Rev. Méd. Nancy, 83, p. 725-735, 1958.

2- BONTE G., TRINEZ G.- Radiculographie lombo-sacrée par contraste hydrosoluble résorbable.-
Presse Méd., 63, 1955.

3- BONTE G., TRINEZ G., DELANDSTSHEER J.M., GALIBERT P.- Radiculographie lombo-sacrée aux organo-iodes résorbables.-
J. Radiol. Electrol., 38, p. 72, 1957.

4- BOUTEN P.- Intradurographie au Méthiodal dans le diagnostic des algies lombaires.-
Soc. neurol. et psych., Toulouse, 21 Décembre 1958.
Analyse in Sem. Hôp. Paris, 35, p. 1316, 1959.

5- COSTE F. et VERSPICK R.- Réflexions à propos de 500 radiculographies.-
Congrès Ligue internationale contre le Rhumatisme, 1961, 3-7 Septembre, volume 11, p. 704, Edition Minerve Medica, Turin.

6- COSTE F. et VERSPICK R., CHEVALIER J., GUIDET M., PANNIER S.- A propos d'un accident de radiculographie.-
Revue du Rhumatisme, 1961, 28 Janvier-Février, N° 1-2, p. 32.

7- De SÉZE et A. DJIAN - Comment radiographier en cas de lombo-sciatique et comment interpréter le résultat.- Rev. méd. franç., 36, p. 659, 1955.

8- DJINDJAN, P. DORLAND, PERCY J.- La saccographie gazeuse améliorée par la technique de soustraction.- Annales de Radiologie, 1963, N° 1-2, p. 157-164.

9- ECOIFFIER J.- La radiculographie lombaire dans les sciatiques.- Masson, 1960.

10- FERRAND J., d'ESHOUGES R., BARSOTH J.- La radiculographie lombo-sacrée par substance iodée hydrosoluble et résorbable. - L'Expansion, éditeur.

11- FISHGOLD et WACKENHEIM et collaborateurs - La radiographie des formations rachidiennes : moelle, racines, ligaments, enveloppes.- Masson, 1965.

12- FOURNIER A.M., GUERIN P.- La myélographie au Méthiodal.- J. Radiol. Electrol., 39, p. 102, 1958.

13- FOURNIER A.M., GUERIN P.- Deuxième note sur la myélographie au Méthiodal. (Aperçu sur nos premiers résultats).- J. Radiol. Electrol., 39, p. 525, 1958.

14- GAUTIER G.- La myélographie gazeuse.- Roentgen Europe, N° 6-7, Janvier-Avril 66-85.

15- KARLEN A.- Complications par myélographie intra-durale.- Acta Chirurgica Scandinavia, 1952, 87, p. 182.

16- LAYANI F., PERTHUISET B., METZGER J.- La radiculographie lombaire après injection intra-rachidienne de substance de contraste hydrosoluble.- Revue du Rhumatisme, 1957, 24, p. 205.

17- LEVERNIEUX J.- Disco-radiculographie.- Encycl. méd.-chirurg., Radiodiagnostic II, 31, 200 A10.

18- LICHTENBERG R.- Etude radio-anatomique de la moelle et de ses rapports avec le canal rachidien ostéo-ligamentaire.- Mémoire pour le Certificat d'Etudes spéciales d'Electro-Radiologie, 1963.

19- LINDGREN - Myelographie mit Luft.- Nerven artz, 12, 57-62.

20- LINDGREN - Ribbing K complications of myelography.- Nord Médical, 1949, 42, p. 1378.

21- LINDBLOM - Complications of myelographie by abrodil.- Acta radiologica, 1947, 28, p. 66.

22- PIGNET, VERSPICK R., COSTE F.- Les accidents neurologiques à type de syndrome de la queue de cheval après sacco-radiculographie au Méthiodal.- Revue du Rhumatisme, 1964, 31, 165-175.

23- PONS H., LAZORTHES G., ANDUGE H.- Myélographie par produit résorbable.- J. Radiol. Electrol. 32, p. 106, 1951.

24- ROTH G.- Myélographie gazeuse par refoulement. Une nouvelle méthode.- Journal de Radiologie et Electr., 1962, 43, 831.

25- SERRE H., BETOULIERE P., TEMPLE J.P., JANICOT J.Y.- La radiculographie lombo-sacrée au Méthiodal.- In Presse Médicale, 1959, 67, p. 1840.

26- SICARD A., GODET R., DRAMY C., HEKMAT H.- L'intradurographie au Méthiodal dans le diagnostic des lombo-sciatiques.- Presse Médicale, 65, p. 1521, 1957.

27- VIGNON G., MEGARD M., DURANT J., DUSQUAND J., CALOEL V.- Le diagnostic radiologique de la sciatique par les substances de contraste.